

## ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ В КЛУБНЕВЫХ РЕПРОДУКЦИЯХ КАРТОФЕЛЯ

Мефодьев Г.А.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», Чебоксары, Россия (428003, Чебоксары, ул. К. Маркса, 29), e-mail: mega19630703@mail.ru*

Проведен анализ изменчивости количественных признаков растений картофеля в клубневых репродукциях генеративного гибридного потомства от скрещивания сортов Дубрава и Купалинка. Учитывались следующие признаки: высота растений, количество стеблей, продуктивность, количество клубней. Полученные данные показали, что по всем изученным признакам родительские формы очень сильно отличаются по форме вариационной кривой. В клубневых репродукциях ширина кривой увеличилась по сравнению с родительскими формами, особенно у первой клубневой репродукции. В связи с этим вариационные кривые в этих вариантах становятся более пологими, когда как у родителей они островершинные. По всем признакам выявлена высокая изменчивость. Более изменчивыми являются клубневые репродукции, особенно первая клубневая репродукция. Следовательно, эффективность отбора в этой репродукции будет выше, чем во второй репродукции, так как увеличивается размах изменчивости и вероятность появления перспективных форм.

Ключевые слова: картофель, гибридная комбинация, изменчивость, количественные признаки.

## VARIABILITY OF QUANTITATIVE ATTRIBUTES IN TUBER REPRODUCTIONS OF POTATOES

Mefodiev G.A.

*Federal state educational institution of higher professional education «Chuvash state agricultural Academy», Cheboksary, Russia, 428003, Cheboksary, st. K. Marx, 29), e-mail: mega19630703@mail.ru*

The analysis of quantitative trait variability of plants of potato tuber reproductions generative hybrid offspring from crossing varieties of Oak and Kupalinka. Account was taken of the following characteristics: plant height, number of stems, productivity, number of tubers. The data obtained showed that all the studied characteristics of the parental form very different in the form of variational curve. In tuber reproductions of the width of the curve has increased in comparison with the parent forms, especially in the first tuberous reproduction. In connection with this variation curves with these options become more flat, when both parents they peaked. By all indications, there was a high variability. More changes are tuberous reproduction, especially the first tuberous reproduction. Consequently, the effectiveness of screening in this reproduction is higher than in the second reproduction, as it increases the scale of variation and the possibility of emergence of promising forms.

Keywords: potato, hybrid combination, variation, quantitative traits.

### Введение

Скрещивание и размножение проводится обычно с целью создания новых сортов. При этом растения могут изменяться в направлениях, соответствующих интересам человека. Особенности организма зависят от его наследственности и окружающей среды. Каждое растение обладает известным генетическим потенциалом, передающимся в поколениях. Врожденный потенциал реализуется в той мере, в какой этому способствуют питание, температура, рельеф местности, почва, ветры и т.п. Таким образом, конечный урожай или продукт определяется особым сочетанием наследственных и средовых факторов, действию которых подвергался данный организм в течение всей своей жизни [4].

Селекция осложняется тем, что степень воздействия наследственности на развитие разных признаков или свойств неодинакова. Долю общей изменчивости признака, обуслов-

ленную наследственностью, называют его наследуемостью. Она бывает высокой (40–80 %), средней (20–40 %) или низкой (0–20 %). Эти цифры позволяют судить о том, насколько быстро удастся изменить организмы, проводя селекцию по данному признаку [2].

В тех немногих случаях, когда признак контролируется одной или всего несколькими парами генов, селекционер может довольно быстро изменить набор генов (генофонд) популяции, получив желаемый результат. Однако большинство признаков у картофеля, особенно имеющих экономическое значение (например, урожайность растений), контролируется большим числом генных пар, поэтому передача их в поколениях определяется многими случайностями, и добиться изменения соответствующих параметров организмов намного сложнее [1].

Генеративное размножение у картофеля на сегодняшний день считается одним из перспективных направлений в семеноводстве. Это обусловлено тем: такой способ размножения позволяет получать здоровый посадочный материал более простым и дешевым способом, чем элитное семеноводство на основе меристемной культуры [3,5].

### **Цель исследований**

Целью наших исследований было изучение изменчивости отдельных признаков растений картофеля в клубневых репродукциях генеративного гибридного потомства от скрещивания сортов Дубрава и Купалинка.

### **Методика исследований**

Полевые опыты проводились в 2011–2012 годы в УНПЦ «Студгородок» Чувашской ГСХА на коллекционном участке кафедры растениеводства. Изучали первое (1КР) и второе клубневые (2КР) репродукции генеративного гибридного потомства от скрещивания сортов Дубрава и Купалинка. В качестве контроля использовали родительские формы – сорта Дубрава и Купалинка. Посадка проводилась в середине мая, уборка – в начале сентября. Средняя масса посадочного клубня – 20 г. Делянки однорядковые по 20 растений. Площадь делянки 4,2 кв. метра. Повторность четырехкратная. Размещение делянок рендомизированное.

Учёты и наблюдения проводили в полевых условиях и лаборатории кафедры растениеводства.

Варианты оценивались по следующим признакам: высота растений, количество стеблей, продуктивность, количество клубней. Изменчивость признаков оценивали по следующим показателям: размах изменчивости; стандартное отклонение; коэффициент вариации.

### **Результаты исследований и их обсуждение**

Графическое выражение изменчивости признака, отражающее как размах вариации, так и частоту встречаемости отдельных вариантов, выполняется в виде вариационной кривой.

Вариационная кривая строится при изучении количественных признаков, значение которых может быть выражено целым и дробным числом.

Полученные данные показали, что по всем изученным признакам родительские формы очень сильно отличаются по форме вариационной кривой. У сорта Купалинка кривая сдвинута вперед, чем кривая у сорта Дубрава. В клубневых репродукциях ширина кривой увеличилась по сравнению с родительскими формами, особенно у первой клубневой репродукции. В связи с этим вариационные кривые в этих вариантах становятся более пологими, когда как у родителей они островершинные.

Более высокорослыми оказались растения сорта Купалинка, а более низкорослыми – растения сорта Дубрава. Клубневые репродукции превосходили обоих родителей, особенно растения первой клубневой репродукции. Если сравнить размах изменчивости, то он оказался выше в первой клубневой репродукции. Вторая клубневая репродукция уступает ей на 16 см. Особенно низким он был у родительских форм – от 15 до 18 см. Стандартное отклонение также в клубневых репродукциях оказались выше, чем у родителей. Коэффициент вариации во всех вариантах был высоким. У родителей она составляла 33,1–45,2 %, а в клубневых репродукциях еще выше – 52,0–63,6 %. Это можно объяснить тем, что в генеративном потомстве наряду с модификационной изменчивостью проявляется и генетическая изменчивость, обусловленная гетерозиготностью растений. Кроме того, изменчивость у растений первой клубневой репродукции была выше, чем у растений второй клубневой репродукции. Это связано с тем, что в первой клубневой репродукции более мощно проявляется гибридная сила.

Количество стеблей из-за использования для посадки мелких клубней оказалось не очень высоким. В зависимости от года исследования и происхождения растения в среднем имели по 2,5–2,9 стеблей на куст. Полученные экспериментальные данные по количеству стеблей показали, что больше всего стеблей имели растения сорта Дубрава (таблица 1). Растения сорта Купалинка уступали им на 13,8 %. Клубневые репродукции по этому показателю не отличались друг от друга и были похожи на отцовскую форму. Изучение изменчивости показало, что и по количеству стеблей в клубневых репродукциях изменчивость выше, чем у родительских форм, особенно у первой репродукции.

Таблица 1. Изменчивость количества стеблей на куст

Вариант	Средняя арифметическая и ее ошибка, шт.	Минимальное значение, шт.	Максимальное значение, шт.	Размах изменчивости, шт.	Стандартное отклонение, шт.	Коэффициент вариации, %
Дубрава	2,9± 0,2	1	4	3	0,96	33,1
Купалинка	2,5± 0,2	1	4	3	1,13	45,2
1 КР	2,5± 0,3	1	5	4	1,59	63,6
2 КР	2,5± 0,2	1	5	4	1,30	52,0

Изменчивость по массе клубней с куста показана в таблице 2. Из родительских форм более продуктивным был сорт Дубрава. Вторая клубневая репродукция оказалась на уровне этого родителя, первая клубневая репродукция превосходила его. Размах изменчивости у второй клубневой репродукции был таким же, как у родителей, а у первой клубневой репродукции был значительно выше. Значения стандартного отклонения и коэффициента вариации клубневых репродукций было выше, чем у родителей, особенно у первой репродукции.

Таблица 2. Изменчивость массы клубней с куста

Вариант	Средняя арифметическая и ее ошибка, шт.	Минимальное значение, шт.	Максимальное значение, шт.	Размах изменчивости, шт.	Стандартное отклонение, шт.	Коэффициент вариации, %
Дубрава	548± 37	150	1050	900	234,23	42,8
Купалинка	480 ±33	150	1050	900	209,95	43,7
1 КР	619 ±53	150	1500	1350	336,59	54,4
2 КР	543 ±39	150	1050	900	246,56	45,3

Примерно такая же закономерность выявлена по количеству клубней.

### Выводы

Таким образом, первая клубневая репродукция превосходит родительские формы по высоте растений, массе клубней с куста и по количеству клубней. По всем признакам выявлена высокая изменчивость. Более изменчивыми являются клубневые репродукции, особенно первая клубневая репродукция. Следовательно, эффективность отбора в этой репро-

дукции будет выше, чем во второй репродукции, так как увеличивается размах изменчивости и вероятность появления перспективных форм.

### **Список литературы**

1. Будин К.З. Генетические основы селекции картофеля / К.З. Будин. – JL.: Агропромиздат, 1986. – 190 с.
2. Коновалов Ю.Б. Общая селекция растений / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.П. Хупацария, В.С. Рубец. – СПб.: Изд-во «Лань», 2013. – 480с.
3. Мефодьев Г.А. Система семеноводства картофеля при генеративном его размножении // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2003. – № 5. – С. 32-33.
4. Росс Х. Селекция картофеля. Проблемы и перспективы / Ханс Росс. – М.: Агропромиздат, 1989. – 182 с. '
5. Серебренников, В.С. Картофель из семян: урожайные сорта, получение и подготовка семян к посеву, первый год выращивания, второй год выращивания / В.С. Серебренников. – М.: ИД МПС, 2004. – 64 с.

### **Рецензенты:**

Шашкаров Л.Г., д.с.-х.н., профессор кафедры растениеводства ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», г. Чебоксары.

Кульмакова Н.И. д.с.-х.н., профессор кафедры биологии и химии ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», г. Чебоксары.